

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Kekerasan dan kekuatan aluminium paduan seri AA 7075 dapat ditingkatkan dengan proses *artificial ageing* akibat pembentukan partikel endapan yang terdispersi dengan baik dalam matriks
2. Nilai kekuatan tertinggi dari perlakuan *artificial ageing* yaitu pada suhu 180°C sebesar 487.92 N/mm² dan pada kondisi lewat sepuh yaitu pada perlakuan *artificial ageing* pada suhu 200°C menurun menjadi 332.24 N/mm². Sedangkan pada suhu 150°C nilai kekuatan tarik sebesar 368.54 N/mm², nilai ini mengalami peningkatan dibandingkan dengan spesimen yang tidak diperlakukan proses *artificial ageing* yaitu sebesar 307.27 N/mm².
3. Kenaikan dan penurunan nilai kekerasan juga menunjukkan hal yang sama. Kekerasan tertinggi yaitu dengan perlakuan *artificial ageing* pada suhu 180°C yaitu 163.74 kg/mm² dan turun menjadi 123.08 kg/mm² pada suhu 200°C. Sedangkan pada suhu 150°C nilai kekerasan sebesar 138.59 kg/mm², sedangkan nilai kekerasan terendah yaitu pada spesimen yang tidak diperlakukan proses *artificial ageing* yaitu sebesar 110.71 kg/mm².
4. harga impak terbesar yaitu pada spesimen Aluminium yang diperlakukan proses *artificial ageing* pada suhu 200°C yaitu sebesar 1.965 J/mm². Hal ini menunjukkan spesimen aluminium bersifat *ductile* atau ulet. Temperatur mempengaruhi harga nilai impak pada suatu material dan sifat material pada suhu yang berbeda pula.

5. Hasil pengamatan struktur mikro menunjukkan besar butir terkecil yaitu terdapat pada spesimen yang diberi perlakuan *ageing* 180°C yaitu sebesar 8.88 μm , sedangkan besar butir terbesar yaitu pada spesimen tanpa perlakuan *ageing* yaitu sebesar 11.11 μm . Untuk spesimen dengan perlakuan *ageing* 150°C dan 200°C berturut-turut sebesar 9.95 μm dan 9.52 μm .
6. Pada kondisi awal, endapan Al Zn yang terbentuk belum homogen dan dalam ukuran yang belum optimal sehingga daerah matriks menjadi lebih luas. Pada kondisi penuaan buatan pada suhu 150°C dan 180°C, pembentukan endapan *intermetalik* mencapai kondisi yang optimal dan daerah bebas endapan yang kecil sehingga korosi lubang menyerang daerah yang relatif kecil dan tidak terlalu parah. Hal ini dapat mempengaruhi nilai dalam pengujian mekanis seperti uji tarik dan uji kekerasan yang meningkat dibandingkan dengan spesimen tanpa proses *ageing*. Partikel kasar (*coarse particle*) yang terbentuk pada kondisi lewat sepuh (*over aged*) kembali meninggalkan daerah bebas endapan pada matriks dan intensitas korosi lubang kembali naik. Hal ini mempengaruhi nilai kekuatan tarik dan kekerasan yang menurun dibandingkan dengan spesimen yang di proses *ageing* pada suhu 150°C dan 180°C, namun harga impak pada kondisi lewat sepuh lebih tinggi dibandingkan dengan spesimen yang lain.

5.2 Saran

1. Dilakukan penelitian lebih lanjut pada proses *artificial ageing* dengan beda variabel waktu pemanasannya.
2. Pengamatan mikrostruktur dengan alat yang lebih baik seperti TEM dan HR-SEM agar bisa dipastikan fasa-fasa yang terbentuk dan kuantitasnya.

